Beitrag zur Kenntniss von Parnidenlarven.

Von **C. W. Friedenreich,**
Kolonie Blumenau, Brasilien, Provinz St. Catharina.

In schnellfliessenden, und vom Urwalde oder von hohen Ufern beschatteten Gebirgsbächen unserer Gegend findet man unter Rollsteinen, welche dem Bachgrunde nicht allzudicht auflagern, häufig eigenthümliche Thiere, von ovalen oder eiförmigen Umrissen, fest an die Unterfläche der betreffenden Steine gedrückt. Es sind dies die Larven von Parniden.

Aeussere Form und Beschaffenheit. Je nach Alter und Art zeigen diese Larven eine Länge von 2—14 mm. und eine grösste Breite von annähernd $^2/_3$ dieser Länge. Sie gleichen in dieser ihrer Form einem Schildkäfer (Cassididen). Ihr Körper ist glatt, seine Rückenfläche schwach gewölbt, seine Bauchfläche leicht ausgehöhlt. Der scharfe Rand, in welchem beide Flächen seitlich zusammenstossen, ist mit breiten Wimpern*) besetzt, welche am Grunde verlöthet, an den Spitzen aber frei sind. Dieser Wimpernrand ist den Thieren von grosser Wichtigkeit. Er dient ihnen dazu, durch festes Andrücken an die Steinfläche einen Hohlraum unter ihrem Körper herzustellen, welcher durch Senken der Bauchfläche leicht luft- und wasserleer zu machen ist, und der dann, zufolge der Gesetze des Luft- und Wasserdruckes, eine Vorrichtung von ausgezeichneter Saugwirkung und zur Haftung an der glatten**) Steinfläche wird, ohne dass die Thiere genöthigt sind, ihre Muskelkräfte anzustrengen, welche für diesen Dienst überhaupt nicht brauchbar sein würden, weil sie, wie jede thierische Kraftäusserung, einer baldigen Ermattung unterliegen.

---

*) Erichson (Naturgesch. der Insekten Deutschlands, Band 3, S. 525) fasst diese Theile bei dem Genus Elmis als „federartig eingeschnittene Hautläppchen" auf.

**) Unsere Parnidenlarven wählen, soviel ihnen möglich, glatte Flächen zu ihrem Lagerplatze aus, da nur auf solchen ein dichter Abschluss ihrer Bauchfläche von der Umgebung zu ermöglichen ist; dieser ist ihnen nicht nur zur Sicherung des Lagers, sondern auch des Lebens nöthig, weil ein kleiner Randwurm ihnen nachstellt, und die kleinste Lücke zwischen Wimperrand und Steinfläche benutzt, um unter den Bauch der Larve zu gelangen, von wo aus diese für den Angriff des kleinen Wurms allein verwundbar ist.

Der Körper der Larven setzt sich aus 12 lederartigen, ungleichwerthigen (heteronomen) Abschnitten (Segmenten) zusammen, von denen der grösste den Kopf und die Vorderbrust, die 2 nächsten und fast gleichwerthigen (homonomen) die Mittel- und Hinterbrust, und die folgenden, ungleichwerthigen den Hinterleib einschliessen. Die hinteren 11 Körperabschnitte sind aus einer Rücken- und einer Bauchplatte zusammengesetzt, während Abschnitt 1 in Folge der Freistellung des Kopfes, nur am Grunde (d. h. soweit die Vorderbrust reicht) von einer Bauchplatte mitgebildet wird. Man unterscheidet an den Abschnitten 2—9 einen, den Körper der Larven deckenden, mittleren Theil, welcher rechtwinkelig zur Längsachse des Körpers gestellt ist, und zwei seitliche Theile, welche den Körper der Larve um ihre ganze Breite überragen, und deren Vorder- und Hinterränder gegen den Wimpernrand hin auseinanderlaufen, also strahlenartig gegen die Längsachse des Körpers gestellt sind. Die Grenzlinie beider Theile ist durch eine Längsnaht gekennzeichnet. Die Abschnitte 10, 11 und 12 entbehren der seitlichen Theile. Abschnitt 1 hat 5 Nähte, und zwar eine in der Körperachse verlaufende, 1 Paar vor den Augen, ein anderes Paar an den Schultern beginnend, und nach vorn und aussen so gegen den Wimpernrand verlaufend, dass beide daselbst in einem spitzen Winkel zusammenstossen. Jeder Abschnitt ist mit dem ihm folgenden mittelst einer Chitinhaut verbunden. Nur der letzte, der Afterabschnitt, ist frei, um seiner Bestimmung genügen zu können, die darin besteht, durch Auf- und Niederbewegen kleine Wasserwellen zum Zwecke der Athmung nach den Kiemen zu treiben, bezüglich das gasarme mit dem gasreichen Wasser zu vertauschen.

Kopf und Beine der Larven sind frei.

Der Kopf ist oval, niedergedrückt, von der Stirn nach vorn etwas schmaler abgesetzt, senkrecht gestellt, nach hinten in einen entsprechenden Ausschnitt der Vorderbrust eingesenkt. Die Unterlippe hat ein trapezförmiges Kinn mit unebener Unterfläche und gestutztem Vorderrande, ihre Zunge ist quer, mit leicht geschweiftem und fein bewimpertem Vorderrande; sie deckt von unten die sämmtlichen Mundtheile. Die Taster sind stark, Glied 2 längstes, 3 kürzestes, mit gerundeter Spitze, beide behaart. Unterkiefer (Maxillen) mit 2 Laden, von denen die innere an ihrer Spitze mit einwärts gebogenen Häkchen, die äussere an ihrem Aussenrande mit Borsten bewehrt ist. Taster 4gliederig. Lefze mit dem Kopfschild verwachsen, mit gewimpertem Vorderrande und hinterwärts vorspringendem Mittellappen. Oberkiefer (Mandibeln) schwach gebogen, am

Innenrande, hinter der einfachen Spitze, mit einem rundlichen, rauhen Höcker, und hinter diesem mit Borsten bewehrt. Die Fühler sind an der Stirn, nahe den Seitenrändern derselben, etwas vor und innerhalb der kleinen Augen*) eingelenkt, 2gliederig.

Die Beine bestehen jedes aus: 1) der vollständig freien Hüfte, 2) dem in der Achse des Oberschenkels gelegenen Trochanter, 3) dem Oberschenkel, 4) dem Unterschenkel oder der Schiene, beide von annährend gleicher Länge, und 5) dem durch eine einfache Klaue vertretenen Fusse.

Die Verdauungsorgane bestehen aus einem einfachen, häutigen Schlauche, an welchem sich nur in der Kehlgegend eine sackartige Erweiterung, die als Kropf genommen werden könnte, bemerkbar macht. Dieser Verdauungsschlauch ist sehr dehnbar, und zieht sich nach Austritt von Speisen oder Koth in einen Strang von geringer Stärke zusammen, während er gefüllt ziemlich umfangreich ist, und bald hier, bald dort seitliche Erweiterungen erkennen lässt. Diese sind jedoch nicht in besonders unterschiedene (differenzirte) Theile, wie etwa in Kau- und Chylusmagen abgetheilt, sondern erscheinen nur als die Folge örtlicher Anhäufung grösserer Speise-, bezw. Kothmassen, indem sie mit der Weiterbeförderung dieser an der früheren Stelle verschwinden, und an einer anderen wieder auftauchen. Wie bei allen pflanzenfressenden Insekten im Allgemeinen, so ist auch bei diesen der Verdauungsschlauch durch Schlingenlegung zu bedeutender Länge ausgezogen. Bei ziemlich ausgewachsenen Larven verläuft er zunächst in etwas schräger Richtung vom Munde bis in den vorletzten Hinterleibsabschnitt, wendet, sich umlegend, wieder nach vorn bis an die Grenze der Hinterbrust, und schliesslich wieder abwärts, um im After zu enden. Die hierdurch sich ergebende Gesammtlänge ist annähernd gleich der doppelten Körperlänge.

Anhangsorgane des Verdauungsschlauches, wie Speichel- oder Darmdrüsen habe ich nicht auffinden können; es ist möglich, dass ich sie ihrer Unbedeutendheit halber übersehen habe.

Die Malpighischen Gefässe sind stark entwickelt, und kriechen am Verdauungsschlauche in vielfachen Windungen bis zur Vorderbrust hinauf. Die verworrenen Windungen dieser Organe lassen ein sicheres Zählen ihrer Stränge schlecht zu; trotzdem glaube ich, ihre Zahl auf 4 angeben zu können. Sie sind orangefarbig, und münden im 9. Leibesabschnitte in die letzte Darmschlinge.

*) Die Larve von Elmis hat nach Erichson (Naturgesch. der Insekten Deutschlands, Band 3, S. 525) 5 Ocellen jederseits, unterscheidet sich demnach von den vorliegenden Elmidenlarven.

Das Tracheensystem ist für alle unsere Parnidenlarven, welche im Wasser leben, ein geschlossenes, denn sie athmen durch Kiemen. Es zählen zu diesen alle mir bekannten Larven, mit Ausnahme einer einzigen, welche in Bromelien, aber nicht in, sondern über dem hier gewöhnlich angesammelten Regenwasser, folglich in der atmosphärischen Luft lebt, und durch Luftlöcher athmet. Die Anordnung in diesem Systeme ist folgende. Jederseits des Körpers, und zwar den Seitenrändern desselben entlang, verläuft ein röhrenförmiger (tubulärer) Längsstamm. Derselbe empfängt die Luft, welche in dem einen Falle 5—6 Tracheenkiemen, in dem anderen Falle 8 Luftlöcher (Stigmata) ihm zuführen, um sie mittelst abgeordneter Quertracheen und deren Verzweigungen in alle Organe zu vertheilen. Die Längsstämme erweitern sich etwas in ihrem Verlaufe vom 11. bis 5., bezw. 4. Leibesabschnitte in dem Masse, als sie mehr und mehr Kiemen- oder Stigmenäste aufnehmen, sodass also in dem Punkte, wo der letzte (von hinten nach vorn gezählt) luftbringende Ast einmündet, der Stamm seine grösste Stärke aufzuweisen hat. Dieselbe nimmt von hier nach vorn sodann schneller ab, als sie von hintenher zunahm, da zur Versorgung der an und in der Brust gelegenen Organe bedeutende Zweige abgeordnet werden, sodass nach der Theilung am hinteren Rande des Kopf-Vorderbrustabschnittes nur noch schwache Stammessendlinge für die Kopforgane übrig bleiben.

Das hintere Ende der Längsstämme bildet eine rübenförmige (vesikuläre) Erweiterung mit rückenwärts*) gewendeter Spitze, über deren Bestimmung ich später meine Ansicht aussprechen werde.

Die Quertracheen, sowie alle daraus hervorgehenden Aeste und Zweige theilen sich in der Regel gabelig (dichotomisch) so lange fort, bis die Endzweige schliesslich zu haarförmigen Röhrchen zurückgeführt sind, in denen weder der sogenannte Spiralfaden (chitinöse Querleistchen innerhalb der Cuticula), noch eine weitere Theilung sichtbar ist, und welche dann wahrscheinlich die von Williams und Leydig beobachtete Bildung von Kapillarnetzen eingehen. Eine Ausnahme von dieser Regel machen jedoch die ganglienversorgenden Tracheen. Diese verästeln sich nicht gabelig, sondern büschelförmig, indem aus einem Punkte des verhältnissmässig noch starken Zweiges zugleich alle zu bildenden Haartracheen büschelförmig hervorhergehen, und die Ganglien ringsherum einschliessen.

*) Ich bitte, dieses Wort nicht etwa mit rückwärts zu verwechseln.

Was nun die Vertheilung der Tracheenäste anlangt, so ist dieselbe ersichtlich dem Bedürfnisse der Körpertheile angepasst. Innerhalb der beiden Tracheenstämme, also in dem Raume, welchen der Körper der Larve ausfüllt, sind Fettkörper, Muskeln, Verdauungskanal, Malpighische Gefässe, drüsige Organe, Nerven und Bindegewebe zu versorgen, und deshalb ordnen die Tracheenstämme nach dieser Richtung hin die stärksten Aeste ab; und damit eine etwaige, einseitige Entwickelungshemmung, oder das zufällige Eingehen eines Tracheenstammes oder Astes, dem ganzen Systeme nicht den Untergang bereiten könne, so sind beide Stämme in jedem Leibesabschnitte durch Queräste in Verbindung gesetzt. Dergleichen Verbindungen (Anastomosen), oder statt ihrer auch Doppelversorgungen (d. h. von beiden Seiten aus) finden sich ferner überall da, wo es gilt, wichtige Organe gegen zufällige Luftabsperrung zu sichern, so z. B. in hervorragender Weise beim Gangliensystem. Auf der Aussenseite der Längsstämme dagegen finden sich keine inneren Organe, sondern nur die Körperdecken mit ihrer Chitinogenmembran und allenfalls etwas unterlagerndes Bindegewebe zu versorgen, und deshalb senden die Stämme auch nur bescheidene Zweige nach dieser Richtung hin aus, und diese verbinden sich nur hin und wieder mittelst dünner Aestchen. Anders gestaltet sich selbstverständlich die Versorgung der Leibesabschnitte 1, 2 und 3 nach der Aussenseite der Längsstämme hin; hier gilt es, neben den Körperdecken und deren Bildnerin, auch noch die entsprechenden Beine mit Luft zu versehen. Deshalb trifft man hier bedeutende Tracheenzweige an, durch deren Abgang die Stämme von einem Leibesabschnitte zum anderen bedeutend an Stärke verlieren, sodass schliesslich nur noch schwache Stämmchen zum Kopfe gelangen, um sich in ihm zu vertheilen.

Was die Oertlichkeit der Tracheenverästelung betrifft, so ist, mit Ausnahme des Kopftheils des 1. und ferner des 12. Leibesabschnittes, jeder einzelne versehen:

1) mit einem inneren Queraste, welcher den Längsstamm der einen mit dem der anderen Seite verbindet, und
2) mit 1 bis 2 Seitenästen, welche die Bauch- und Rückenplatte zu versorgen haben.

Die inneren Queräste senden Zweige nach allen inneren Organen aus; besonders vorsorglich aber werden damit die Ganglien des Bauchmarkes versehen. Die eigenthümliche, büschelförmige Theilung dieser Ganglientracheen, wie bereits oben erwähnt, lässt schon von aussen, ohne dass eine anatomische Zerlegung nöthig ist, die Lage, ja sogar annähernd

die Form der betreffenden Ganglien erkennen, vorausgesetzt nämlich, dass die Bauchdecken der zu untersuchenden Thiere genügend durchsichtig sind. Da nämlich, wo Ganglien von der gewöhnlichen rhomboidalen, dreieckigen oder herzförmigen Gestalt sich vorfinden, trifft man 2 kurze, quastenförmige Tracheenbüschel an; wo dagegen lange, aus der Verschmelzung mehrerer hervorgegangene Ganglien sich finden, sind auch die Tracheenfäden zu langen Büscheln ausgezogen.

Bei Betrachtung derselben finden wir auch, dass die Quertracheen der Leibesabschnitte 8, 7, 6, 5 und 4 Versorgungstracheen nach der Stelle entsenden, wo die Theilung derselben in Haartracheen, also die Büschelbildung stattfindet, und wo sich, wie wir mit gutem Grunde vermuthen durften, und die Erfahrung uns bestätigen wird, das langgezogene Hinterleibsganglion liegt. Wie kommt es nun, dass bei diesem Ganglion so entfernte Quertracheen, wie die des 8., 7., 6. und 5. Leibesabschnittes, zur Luftversorgung beitragen, ganz entgegen dem Grundsatze, dass die Natur zur Erreichung ihrer Zwecke die einfachsten Mittel und kürzesten Wege zu wählen pflege? Wir haben hierauf wohl keine andere Antwort, als die:

> dass der Stamm unserer jetzigen Parniden 5 Hinterleibsganglien besessen habe, welche noch auf die betreffenden Abschnitte 4—8 vertheilt und durch Kommissuren mit einander verbunden waren.

Jedes dieser Ganglien bezog seine eigenen Tracheenbüschel aus den Querästen der betreffenden Abschnitte, also, gemäss dem ökonomischen Naturgrundsatze, auf dem kürzesten Wege. Im Laufe der Zeit verkürzten sich, auf Grund irgend welcher zwingenden Ursachen, die Kommissuren bis zur vollständigen Verschmelzung der Ganglien, aber die Art der Luftversorgung blieb dieselbe. Die betreffenden Tracheenästchen verlängerten sich nach vorn in dem Masse, als die Ganglien in dieser Richtung vorrückten.

Wir würden demnach in dem erörterten Verhältnisse unseres Hinterleibsganglions zu seinen Versorgungstracheen eine stammesgeschichtliche (phylogenetische) Urkunde aufgefunden haben.

Nächst den Ganglien ist es besonders der Verdauungsschlauch, dem ebenfalls eine reiche Versorgung mit Tracheenzweigen aus allen Querästen zu Theil wird, und von denen auch der Fettkörper und die Malpighischen Gefässe ihre Zweige erhalten. Diese Tracheenäste unterscheiden sich von den

ganglienversorgenden wesentlich durch ihre gabelige Verästelung.

Der Kopf erhält seine Tracheenzweige aus der Spitze beider Längsstämme, welche sich unweit der letzten Theilungsstelle am Hinterrande des Kopf-Vorderbrustabschnittes in 3 Aestchen spaltet, von denen der innere (der Längsachse nächste) nach dem Schlunde, der mittlere nach dem Innern, und der äussere nach der Oberfläche des Kopfes verläuft. Die Beine erhalten ihre Tracheenzweige von den nach auswärts abgeordneten Aesten der Längsstämme im Leibesabschnitte I, II, und III, und zwar treten in jede Hüfte 2 Zweige ein, der eine am Hinterrande, der andere an der Innenfläche derselben, und verlaufen von hier aus bis zu den Klauen abwärts, kleine Seitenzweige nach Bedürfniss entsendend.

Die Kiemen sind ein System von dünnhäusigen, geisselförmigen und milchweissgefärbten Röhren, welche die Bestimmung haben, die dem Bacheswasser beigemengte atmosphärische Luft nach dem Gesetze der Endosmose und Dialyse zum Zwecke der Athmung abzuscheiden. Man unterscheidet an ihnen die Kiemenfäden und den Kiemenstamm.

Die Kiemenfäden sind die eigentlichen Luftquellen der Thiere. Ihre dünnhäutige Beschaffenheit, ihre Stärkezunahme nach dem Grunde hin, sind dem Zwecke durchaus angepasste Eigenschaften, denn sie erleichtern die Luftaufnahme und die Luftabführnng nach den Längstämmen.

Die milchweisse Farbe der Kiemenfäden ist eine Folge des in ihnen enthaltenen Gases, denn sobald die Athmung aufhört, werden sie farblos; ja man erkennt schon oftmals an der theilweise eintretenden Entfärbung dieser Organe die erfolgte Erkrankung und das baldige Absterben der Thiere.

Der Kiemenstamm ist eine nach der Spitze zu ebenfalls geisselartig verjüngte und milchweissgefärbte Röhre, aber von bedeutenderen Raumverhältnissen als die Kiemenfäden, welche in ihn einmünden. Diese sind am Grundtheile des Stammes doppelzeilig, an dessen Spitze aber einzeilig gestellt. Der Stamm ist bis zur äussersten Spitze hin nach allen Seiten beweglich, und mithin jedenfalls an seiner inneren Wandfläche mit entsprechenden Muskeln versehen. Aus diesem Grunde glaube ich auch, dass er entweder gar nicht, oder nur in beschränkter Weise an der Luftbeschaffung sich betheiligt.

Der Grundtheil des Stammes verbindet sich mit den meist in zwei oder mehrere Zweige getheilten und vielfach untereinander anastomosirenden Kiemenästen, welche die empfangene Luft den Längsstämmen zuführen. Die Zahl der jederseits vor-

handenen Kiemen beträgt bei der Mehrzahl unserer Larven (wahrscheinlich bei allen Parniden und Elmiden) 5, bei einer Art (wahrscheinlich der Larve eines von mir aufgefundenen, neuen Psepheniden) 6. Dieselben sind auf die Körperabschnitte 5, 6, 7, 8 und 9. bezw. 4, 5, 6, 7, 8 und 9 vertheilt.

Die Häutung der Tracheen bei geschlossenem Systeme war bis auf die Neuzeit eine ungelöste Frage, bis endlich im Jahre 1877 Palmén durch seine gründlichen Untersuchungen*) den Vorgang aufklärte. Nach ihm sind es die bei den Larven schon angelegten Stigmenäste (von Palmén mit der Bezeichnung „Stränge" belegt), welche bei der Häutung die zerschlitzte und in mehrere Abtheilungen zerrissene Intima der Tracheen mit herausnehmen. Nach geschehener Ausstossung der „Exuvien" (abgestossenen Häute) sollen darauf die Stigmen in der neuen Deckhaut sich wiederum schliessen, bis endlich die Verwandlung in die Imago ein bleibendes Offenstehen dieser Organe herbeiführt.

Palmén erklärt, seine Untersuchungen nicht auf Coleopteren ausgedehnt zu haben, folgert aber aus den Vorgängen bei der Häutung von Ephemeriden-, Perliden-, Libelluliden- und Trichopterenlarven, dass dieselbe wohl in ähnlicher Weise vor sich gehen werde, wie bei diesen von ihm beobachteten Thieren. Es freut mich daher, seine Ansicht durch meine Beobachtungen stützen zu können, denn

1) die Parnidenlarven entleeren ihre Tracheen-Intima bei den Häutungen durch die bereits angelegten Stigmenäste, und
2) diese Stigmenäste stehen zu den Kiemen in keiner genetischen Beziehung.

Was die unter 1 ausgesprochene Behauptung anlangt, so wird dieselbe durch den Befund der abgestossenen Häute bewiesen. An der Rückendecke, und zwar dicht neben und ausserhalb der Längsnähte, nahe der Verbindungshaut der ersten 10 Leibesabschnitte, sieht man die abgestossene Intima der betreffenden Stigmenäste als weissliche Fäden festsitzen, und mit ihr im Zusammenhange die zerfetzte Intima der im Häutungsbezirke des betreffenden Abschnittes liegenden Tracheenzweige und Kiemen.

Von der unter 2 aufgestellten Behauptung kann man sich leicht überzeugen, wenn von den gezüchteten Larven die eine oder andere gelegentlich die innere Wand ihres gläsernen Zwingers zum Lagerplatze wählt, und folglich dem Beschauer

*) J. A. Palmén. Zur Morphologie des Tracheensystems.

ihre Bauchseite zuwendet. Man sieht in diesem Falle unter Beihülfe einer Lupe so klar die ganze Anordnung des Tracheensystems mit allen Einzelnheiten vor sich, als wäre es ein auf Papier geworfenes Gemälde. Zu diesen Einzelnheiten gehören nun auch die veranlagten Stigmenäste. Dieselben liegen in den 3 ersten Leibesabschnitten so, dass sie den Grund einer jeden Hüfte an deren vorderem Rande durchsetzen, und somit gleichzeitig zur Feststellung dieses Theiles der Beine dienen. In den Abschnitten 4—10, bezw. 5—10, sieht man an den Punkten, wo die Längsstämme sich ein wenig von der Rückenplatte entfernen, deutlich die silberglänzenden Fäden, als welche die Stigmenäste erscheinen, zwischen den Kiemen aus den Längsstämmen entspringen, mithin an anderen Orten als die Kiemen selbst.

Eingangs der Beschreibung des Tracheensystems bemerkte ich, dass das hintere Ende der Längsstämme in einer rübenförmigen (vesikulären) Erweiterung, und deren Spitze in der Rückendecke endige. Es ist hier der Ort, über die Bestimmung dieser Erweiterung mich zu äussern. Wie aus der vorangegangenen Beschreibung ersichtlich, entbehren die 3 letzten Leibesabschnitte, also 10, 11 und 12, der Kiemen, und da die Athmungsbewegungen der vorhandenen 5 oder 6 Kiemen hauptsächlich in der Richtung von hinten nach vorn wirken, so scheint durch besagte Erweiterung eine Vorrathskammer für athembare Luft geschaffen zu sein, damit der Bezirk der genannten 3 Leibesabschnitte nicht ersticke. Hiermit ist indessen die Bestimmung des in Rede stehenden Theiles noch nicht erschöpft, sondern er dient auch, wie die Untersuchung abgestossener Häute darthut, dazu, die Intima aus den Tracheen der beiden letzten Leibesabschnitte bei der Häutung zu entfernen. Die Bauchganglienkette setzt sich aus den Ganglien des Schlundes, der Vorder-, der Mittel-, der Hinterbrust und dem mit letzterem vereinigten und langgezogenen Hinterleibsganglion zusammen, welches aus der Vereinigung der Ganglien des 4., 5., 6., 7. und 8. Leibesabschnittes entstanden sein muss, wie ich vorstehend nachgewiesen zu haben glaube.

(Von dem Herrn Verfasser sind dem Archive des Vereins zwei sauber gezeichnete Tafeln mit eingereicht worden, von denen die eine die Bauchfläche, die zweite die Rückenfläche der von ihm besprochnen Parnidenlarve stark vergrössert veranschaulicht; sie stehen Vereinsmitgliedern zur Ansicht gern zu Gebot. Red.)
